中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下 ：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申　　請　　日：西元 2003 年 04 月 28 日
Application Date

申　請　案　號：092110240
Application No.

申　　請　　人：中強光電股份有限公司
Applicant(s)

局　　長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 1 日
Issue Date

發文字號：09320185330
Serial No.

OIPE JC139
APR 21 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

		Application Number	10/709,105
		Filing Date	04/14/2004
		First Named Inventor	Nien-Hui HSU
		Art Unit	
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	OTMP0076USA

ENCLOSURES *(Check all that apply)*

- [x] Fee Transmittal Form
  - [ ] Fee Attached
- [ ] Amendment/Reply
  - [ ] After Final
  - [ ] Affidavits/declaration(s)
- [ ] Extension of Time Request
- [ ] Express Abandonment Request
- [ ] Information Disclosure Statement
- [x] Certified Copy of Priority Document(s)
- [ ] Response to Missing Parts/ Incomplete Application
  - [ ] Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53
- [ ] Drawing(s)
- [ ] Licensing-related Papers
- [ ] Petition
- [ ] Petition to Convert to a Provisional Application
- [ ] Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address
- [ ] Terminal Disclaimer
- [ ] Request for Refund
- [ ] CD, Number of CD(s) _____
- [ ] After Allowance communication to Technology Center (TC)
- [ ] Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
- [ ] Appeal Communication to TC **(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)**
- [ ] Proprietary Information
- [ ] Status Letter
- [ ] Other Enclosure(s) (please Identify below):

Remarks

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	Winston Hsu
Date	4/15/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

APR 21 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT	($) 0.00

Complete if Known	
Application Number	10/709,105
Filing Date	04/14/2004
First Named Inventor	Nien-Hui HSU
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	OTMP0076USA

METHOD OF PAYMENT *(check all that apply)*

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☑ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801

Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: *(check all that apply)*

☑ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☑ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, **except for the filing fee** to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code	Large Entity Fee ($)	Small Entity Fee Code	Small Entity Fee ($)	Fee Description	Fee Paid
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) ($) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims		-20** =		X	=
Independent Claims		- 3** =		X	=
Multiple Dependent					=

Large Entity Fee Code	Large Entity Fee ($)	Small Entity Fee Code	Small Entity Fee ($)	Fee Description
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) ($) 0.00

***or number previously paid, if greater; For Reissues, see above*

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code	Large Entity Fee ($)	Small Entity Fee Code	Small Entity Fee ($)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for *ex parte* reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) ($) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete *(if applicable)*)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	*Registration No. (Attorney/Agent)*	41,526	*Telephone*	886289237350
Signature	Winston Hsu			*Date*	4/15/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

OIPE JC139
APR 21 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached? YES	NO
092110240	Taiwan R.O.C	04/28/2003	☐	☑	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

申請日期：	IPC分類
申請案號：92110240	

（以上各欄由本局填註）

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	投影系統散熱調整方法及裝置
	英文	ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM
二、發明人（共1人）	姓名（中文）	1.許年輝
	姓名（英文）	1.Nien-Hui Hsu
	國籍（中英文）	1.中華民國 TW
	住居所（中文）	1.新竹科學工業園區新竹市力行路11號
	住居所（英文）	1.No. 11. Li Hsin Rd. Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
三、申請人（共1人）	名稱或姓名（中文）	1.中強光電股份有限公司
	名稱或姓名（英文）	1.Coretronic Corporation
	國籍（中英文）	1.中華民國 TW
	住居所（營業所）（中文）	1.新竹科學工業園區新竹市力行路11號　（本地址與前向貴局申請者相同）
	住居所（營業所）（英文）	1.No. 11. Li Hsin Rd. Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人（中文）	1.張威儀
	代表人（英文）	1.Wade Chang

四、中文發明摘要　（發明名稱：投影系統散熱調整方法及裝置）

一種投影系統散熱調整方法及裝置，主要包含一風扇、一設於出風口之柵欄及附近之感測器。當開機時，使風扇於預定轉速驅動空氣，柵欄於預定開口率，以感測器偵測空氣溫度，當空氣溫度上升超過預定溫度時，先逐漸增加柵欄開口率最大速持續上升且已至柵欄開口率，而空氣溫度持續下降且已至柵欄開口率，減少風阻增加散熱效率，以降低風扇噪音。當空氣溫度上升超過預定溫度時，則逐漸縮小柵欄開口率，而空氣溫度持續下降且已至柵欄開口率，減少風阻增加散熱效率，以降低風扇噪音。

陸、英文發明摘要　（發明名稱：ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM）

ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM

A adjusting method and apparatus for projection cooling system mainly comprises a fan, a louver disposed on an outlet, and a nearby sensor. When turning on the projection system, the fan is at a predetermined rotational speed to drive airflow, the louver is at a predetermined

四、中文發明摘要　（發明名稱：投影系統散熱調整方法及裝置）

陸、英文發明摘要　(發明名稱：ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM)

open, and the sensor detects the temperature of airflow. The louver gradually increases the open rate first after the temperature exceeds a predetermined value. When the open rate comes to maximum and the temperature still rises, then the fan gradually raises the rotational speed. On the contrary, when the temperature drops, the fan first reduces the rotational speed, then the open

四、中文發明摘要　（發明名稱：投影系統散熱調整方法及裝置）

陸、英文發明摘要　（發明名稱：ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM）

rate is gradually shrunk. When turning off, the louver is closed. Therefore, by means of adjusting the open rate of the louver, the airflow resistance is reduced to raise the cooling efficiency, and the noise of the fan can be diminished.

四、中文發明摘要　（發明名稱：投影系統散熱調整方法及裝置）

伍、（一）、本案代表圖為：第___4____圖

（二）、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

30	柵欄	31	導片
311	軸	312	樞軸
313	通風孔	32	驅動件
33	支桿	34	連桿

陸、英文發明摘要　（發明名稱：ADJUSTING METHOD AND APPARATUS FOR PROJECTION COOLING SYSTEM）

一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先

二、□主張專利法第二十五條之一第一項優先權:

申請案號:

日期:

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項□第一款但書或□第二款但書規定之期間

日期:

四、□有關微生物已寄存於國外:

寄存國家:

寄存機構:

寄存日期:

寄存號碼:

□有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構):

寄存機構:

寄存日期:

寄存號碼:

□熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明（1）

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於投影系統之散熱調整方法及裝置，尤其有關於散熱風量之調整方法及裝置。

【先前技術】

由於投影機一般使用高功率燈泡作為照明光源，燈泡所產生高溫雖可藉由風扇達到散熱效果，然而風扇高轉速的轉動噪音，經常干擾會議進行或破壞寂靜觀賞環境。如圖1所示，習知投影機10係於柵欄11內設一燈泡12，由燈泡12投射一照明光束，經投影機10內部之光學系統形成具有資訊影像光束，最後由投影鏡頭13投射而構成影像畫面。

如圖2所示，該投影機10於燈泡12附近設置一風扇14，形成空氣流用以冷卻高溫燈泡12，同時讓經過高溫燈泡12之散熱空氣，由燈泡12附近柵欄11排出投影機10。其中柵欄11由複數個平行之導片111藉垂直支條112支撐，構成一固定式柵欄11，且導片111適度向下傾斜，以防止燈泡12雜散光逸出柵欄11影響投影效果。

然而此種固定式柵欄11向下傾斜之導片111，不僅使空氣流需轉向才能流出導致風阻產生，且會縮小柵欄11之開口面積（開口率約40%），也會減少散熱空氣排出之有效截面，致使投影機不得不提高風扇14轉速，以達到應有散熱效果，但風扇噪音隨之提高，同時高轉速也會降低風扇壽命。此外，高固定轉速風扇無法配合投影機10運轉狀況，適時改變風扇轉速及柵欄11有效開口截面，

讓風扇以適宜轉速運轉降低負載，且固定式柵欄11有效截面之突縮，同樣會讓經過之空氣流速增加，形成風切產生噪音，影響投影機播放品質。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種投影系統散熱調整方法及裝置，藉由偵測投影系統溫度，控制改變柵欄開口率降低風阻，以獲得最佳散熱效果及遮蔽噪音。

本發明之另一目的在提供一種投影系統散熱調整方法及裝置，藉由偵測投影系統溫度，適時調整風扇轉速，減少噪音並提高風扇壽命。

本發明之又一目的在提供一種投影系統散熱調整方法及裝置，於關機時封閉風口，達到防塵防蟲效果。

本發明之再一目的在提供一種投影系統散熱調整方法及裝置，適當配置投影系統風道，防止燈泡之雜散光逸出，以減少影像畫面雜訊，提高觀賞品質。

為達成上述之目的，本發明之投影系統散熱調整方法及裝置係包含一風扇、一設於出風口上柵欄、風道及附近之感測器。當開機時，使風扇於預定轉速旋轉驅動空氣，柵欄於預定開口率，以感測器偵測空氣溫度，當空氣溫度上升超過預定溫度時先逐漸增加柵欄之開口率，而空氣溫度持續上升且已至柵欄開口率最大時，再逐漸提高風扇轉速，當空氣溫度下降且風扇轉速高於預定轉速時，先逐漸調降風扇轉速，而空氣溫度持續下降且已至風扇預定轉速時，則逐漸縮小柵欄開口率，關機時

，柵欄為關閉狀態，以降低灰塵污染光學元件及防蟲。利用調整風扇轉速與柵欄開口率，減少風阻增加散熱效率，並降低風扇噪音。

【實施方式】

有關本發明為達成上述目的，所採用之技術手段及其餘功效，茲舉二較佳實施例，並配合圖式加以說明如下。

請參閱圖3，為使用本發明第一實施例投影系統散熱調整裝置之投影系統20，主要包含主機板21、風扇22，燈泡23、光閥24、電路板241、光機引擎25、投影鏡頭26、風道27、感測器28及出風口29。由風扇22抽吸投影系統20外部空氣，冷卻主機板21、光閥24後，經過風扇22，接著冷卻燈泡23、光機引擎25及投影鏡頭26，最後散熱空氣由風道27經感測器28、柵欄30，排出出風口29。由於出風口29設置位置，遠離燈泡23，再加上風道27之隔絕，可避免燈泡23之雜散光逸出投影系統20。

如圖4所示，其中出風口29上之柵欄30，主要包含一串複數個導片31、驅動件32、支桿33及連桿34。其中複數個導片31於關閉時前後密接，可封閉出風口29，導片31為流線型且中心設一軸311，使導片31可繞軸311自由旋轉，軸311之兩側各挖設一通風孔313，導片31一端連設一樞軸312，一連桿34一端活動式連接一支桿33，另一端則連接各導片31上之樞軸312，支桿33由一驅動件32(例如步進馬達等)帶動，令支桿33以驅動件32為中心旋轉

至所需角度。

另外，如圖5所示，當驅動件32帶動支桿33旋轉時，將推動連桿34藉樞軸312驅動各導片31，繞軸311旋轉角度，使各導片31分離，而讓開口率逐漸或階段性增大，並隨導片31旋轉至與風流線平行而使開口率增至最大，約可達80%開口率，即可令柵欄30所產生之風阻降至最低。

本發明投影系統散熱調整之方法，請續參圖6，首先將投影系統20開機，由於剛開機，投影系統20之溫度不致迅速提高，可令風扇22於較低預定轉速旋轉，雖柵欄30此時尚未打開，但藉由其上之通風孔313，尚可維持讓風扇22較低轉速所產生空氣流通過，而感測器28所偵測到的溫度，亦在設定正常溫度內，維持投影系統20在正常狀態運作，開機一段時間後，由於高功率燈泡23持續照射，感測器28會偵測到空氣流溫度上升，當超過設定正常溫度時，將控制驅動件32帶動支桿33及連桿34，驅動各導片31轉動角度，打開適當預定角度，逐漸增加柵欄30之開口率，減少空氣流過之風阻提高散熱效率，直到感測器28所偵測到溫度不再上升為止，以避免提高風扇22轉速，增長風扇22壽命且防止升高噪音。

如投影系統20之溫度持續上升，而導片31轉動角度已與風流向平行，亦即開口最大時，則逐次提高風扇22轉速，以增加空氣流量提高散熱效果，使投影系統20維持適宜工作溫度，又因導片31轉動角度已與風流向平

行，可將風阻降至最低，而可避免高空氣流量所產生風切噪音。

反之，當投影系統20中途熄燈待機或空氣流量過大或使用低亮度投影模式時，只要感測器28偵測到溫度下降，首先控制風扇22逐漸調降轉速，直到恢復正常預定轉速，以延長風扇22壽命。如感測器28偵測到溫度持續下降，則控制驅動件32驅動各導片31轉動角度，階段逐漸縮小柵欄30開口率，直到封閉出風口29，再以各導片31上通風孔313，維持適當通風，並適度阻隔風扇22噪音；當投影系統20關機時，則風扇22與柵欄30同時關閉，前後密接之各導片31，可減少灰塵污染投影系統20內光學元件，開口較小之通風孔313亦可防止小蟲進入。

請參圖7，本發明第二實施例之投影系統散熱調整裝置，基本架構與本發明第一實施例類似，投影系統20中除柵欄30外，本實施例與第一實施例之相同元件以同一件號標示。本實施例之柵欄40藉由驅動件42帶動支桿43、連桿44，經樞軸412，令導片41繞軸411轉動之方式亦與前實施例相同，不同處在於導片41上不設通風孔313。而本實施例之調整方法可於開機時，先以驅動件42驅動柵欄40轉動預定角度，打開適量開口，其餘調整控制步驟與第一實施例相同。

然而，如圖8所示，本實施例之調整方法亦可先將投影系統20開機，令風扇22於較低預定轉速旋轉，同時以驅動件42驅動柵欄40轉至與風流方向平行，使開口率增

至最大，將空氣流風阻降至最低，以獲得最大散熱效果，讓風扇22可維持於較低轉速，而能降低噪音且提高風扇壽命，再藉感測器28偵測風道27的溫度，當溫度上升至預定溫度則階段逐漸調升風扇22轉速，反之，當溫度降低則調降風扇22轉速，使風扇22能適時提供充足散熱空氣，避免固定於高轉速持續運轉，減少噪音產生，並於關閉投影系統20時，以驅動件42驅動柵欄40轉至垂直，以封閉出風口29，以防止灰塵或蟲污染投影系統20內部光學元件。

同理，本發明之投影系統散熱調整方法及裝置，亦可運用在投影機之入風口，隨同出風口柵欄進行開關，或於開關機時全開全關，以達到更佳之防塵及防蟲效果。

投影機出風口開口率與阻抗係數之關係，如圖9所示，習知固定式柵欄之開口率約為40%，其阻抗係數約為6，而本發明活動式柵欄最佳開口率則可達到約80%，其阻抗係數為0.18，比較下，本發明可將風阻降低至固定式柵欄的3%，同時本發明於開口率較低情況下，係以較低風扇轉速運轉，減低風阻影響，可提供流暢空氣流提高投影機散熱效率。

以上所述者，僅為用以方便說明本發明之較佳實施例，本發明之範圍不限於該等較佳實施例，凡依本發明所作的任何變更，於不脫離本發明之精神下，皆屬本發明申請專利之範圍。

【圖式簡單說明】

圖1　顯示習知投影機之外觀圖。

圖2　顯示習知投影機燈泡散熱示意圖。

圖3　顯示本發明投影系統示意圖。

圖4　顯示本發明第一實施例柵欄關閉狀態側剖面圖。

圖5　顯示本發明第一實施例柵欄開啟狀態側剖面圖。

圖6　顯示本發明第一實施例調整方法流程圖。

圖7　顯示本發明第二實施例柵欄關閉狀態側剖面圖。

圖8　顯示本發明第二實施例調整方法流程圖。

圖9　顯示柵欄開口率與阻抗係數關係圖。

【主要部分代表符號】

20　投影系統	21　主機板
22　風扇	23　燈泡
24　光閥	241　電路板
25　光機引擎	26　投影鏡頭
27　風道	28　感測器
29　出風口	30、40柵欄
31、41導片	311、411軸
312、412樞軸	313　通風孔
32、42驅動件	33、43支桿
34、44連桿	

六、申請專利範圍

1. 一種投影系統散熱調整方法，該投影系統包含一風扇、一柵欄及設於其間之感測器，其步驟包含：

（1）開機時使風扇於預定轉速旋轉驅動空氣，柵欄於預定開口率；

（2）以感測器偵測該空氣溫度；

（3）空氣溫度上升超過預定溫度時，先逐漸增加柵欄之開口率，再逐漸提高風扇轉速；

（4）當空氣溫度下降且風扇轉速高於預定轉速時，先逐漸調降風扇轉速，再逐漸縮小柵欄開口率；以及

（5）關機時，柵欄為關閉狀態。

2. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該投影系統尚包含一出風口，柵欄位於出風口。

3. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該步驟(3)中空氣溫度持續上升，增加柵欄之開口率已至最大時，再逐漸提高風扇轉速。

4. 請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該步驟(4)當空氣溫度持續下降且風扇已降至預定轉速時，再逐漸縮小柵欄開口率。

5. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該柵欄具有至少一導片，導片設有通風孔，於開機時，柵欄預定開口率為關閉狀態。

6. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該柵欄具有至少一導片，導片不設通風孔，於開機時，柵欄具有一預定開口率。

六、申請專利範圍

7. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該柵欄具有至少一導片，導片不設通風孔，於開機時，柵欄預定開口率為全開。

8. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該投影系統包含一入風口，一柵欄位於入風口，並隨出風口之柵欄變化開口率。

9. 依申請專利範圍第1項所述之投影系統散熱調整方法，其中該投影系統包含一入風口，一柵欄位於入風口，關機時封閉入風口。

10. 一種投影系統散熱調整裝置，包含：

一風扇，用以產生空氣流冷卻該投影系統；

一柵欄，位於空氣流中，具有複數個可自由轉動導片；

一驅動件，可驅動該等導片轉動；以及

一感測器，設於風扇與柵欄間偵測溫度；

其中依該感測器偵測溫度之升降，調整風扇轉速或導片轉動角度。

11. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該柵欄位於出風口上。

12. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該出風口前設一遮光風道，該感測器位於該風道中。

13. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該等導片可前後密接封閉出風口。

六、申請專利範圍

14. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該導片於軸之兩側各挖設一通風孔。

15. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該驅動件為一步進馬達。

16. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該等導片一端連設一樞軸，一連桿一端連接各樞軸，另一端活動式連接一支桿，支桿連結至該驅動件。

17. 依申請專利範圍第10項所述之投影系統散熱調整裝置，其中該等導片為流線型且設一軸，使導片可繞該軸自由旋轉。

圖式

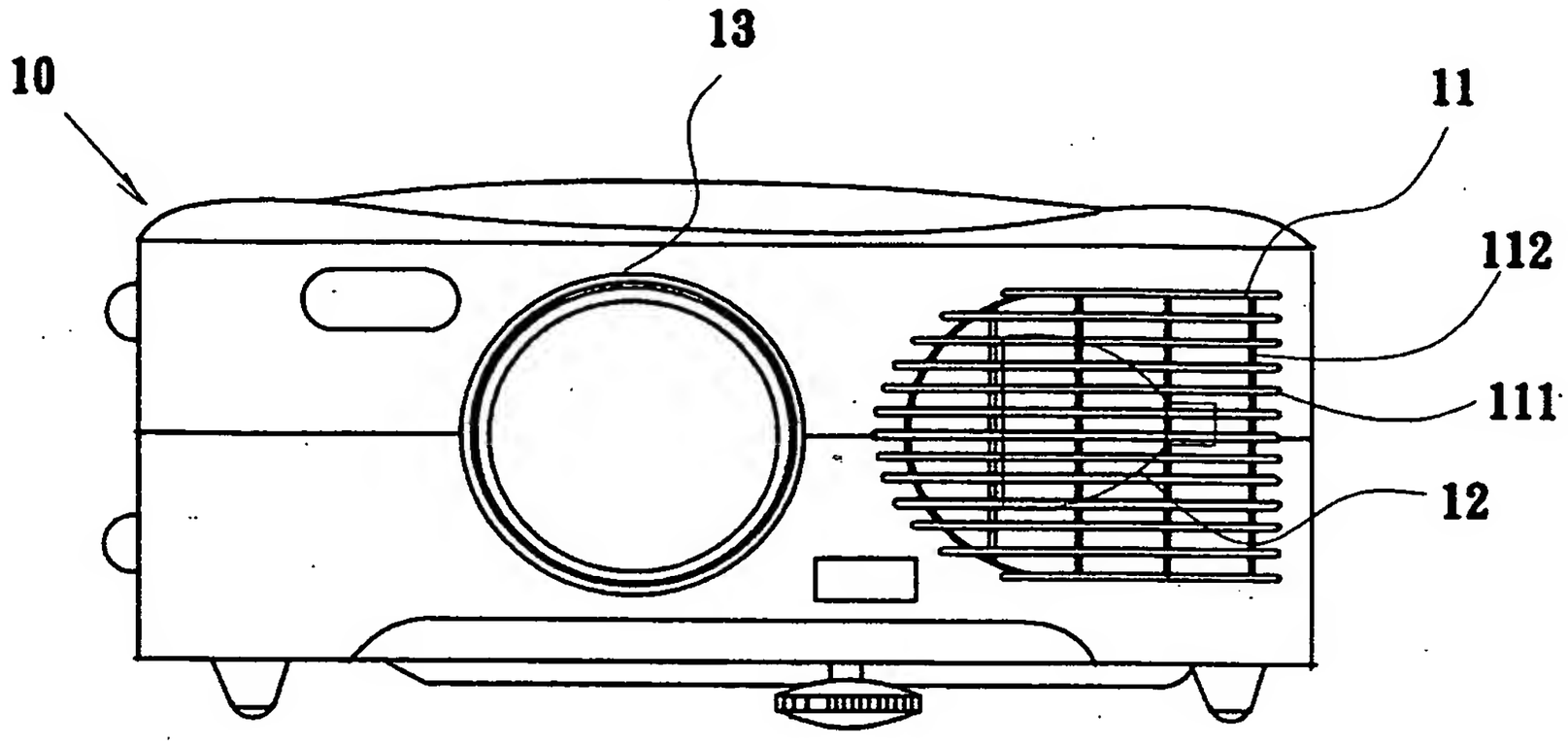


圖 1

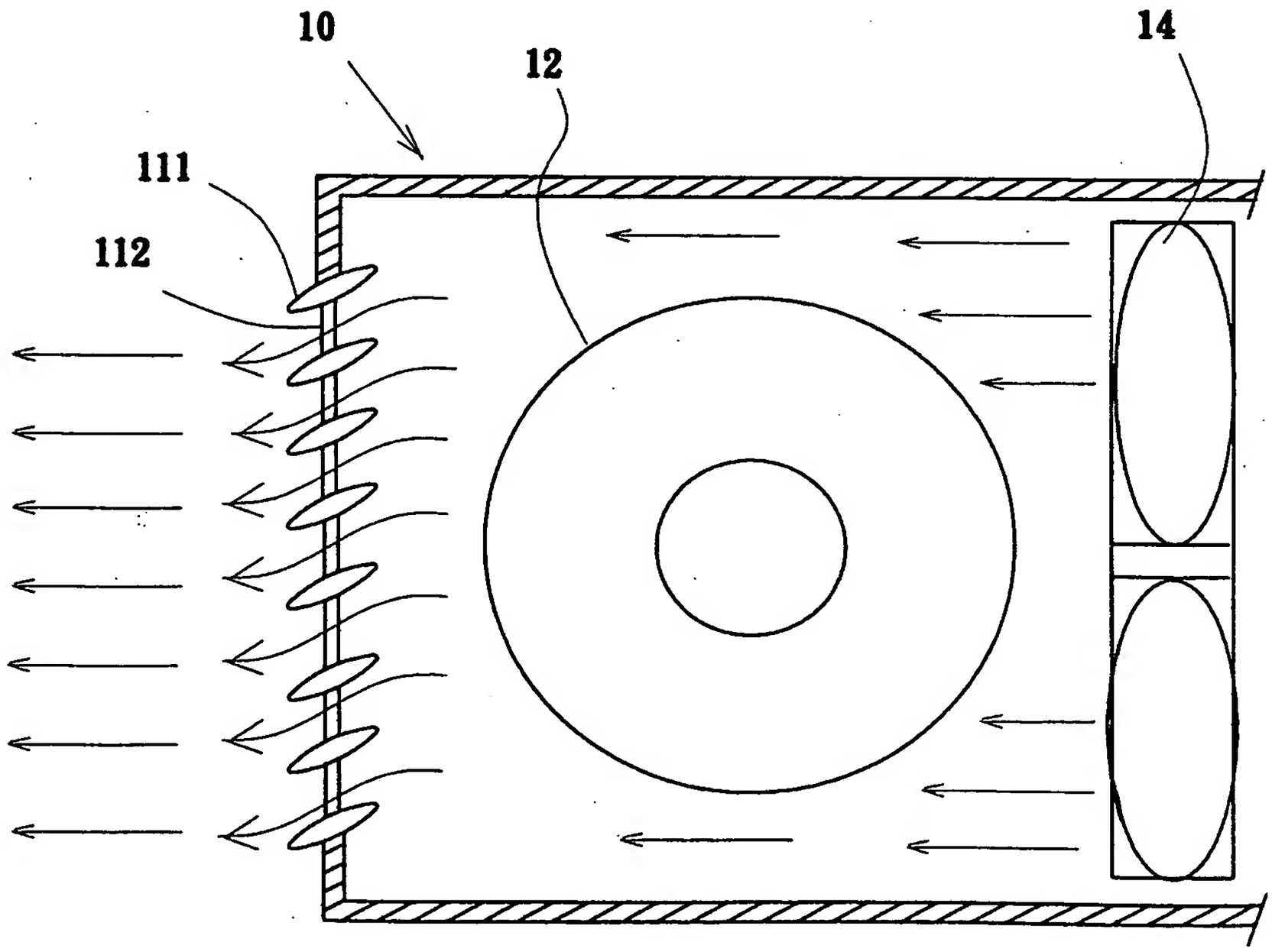


圖 2

圖式

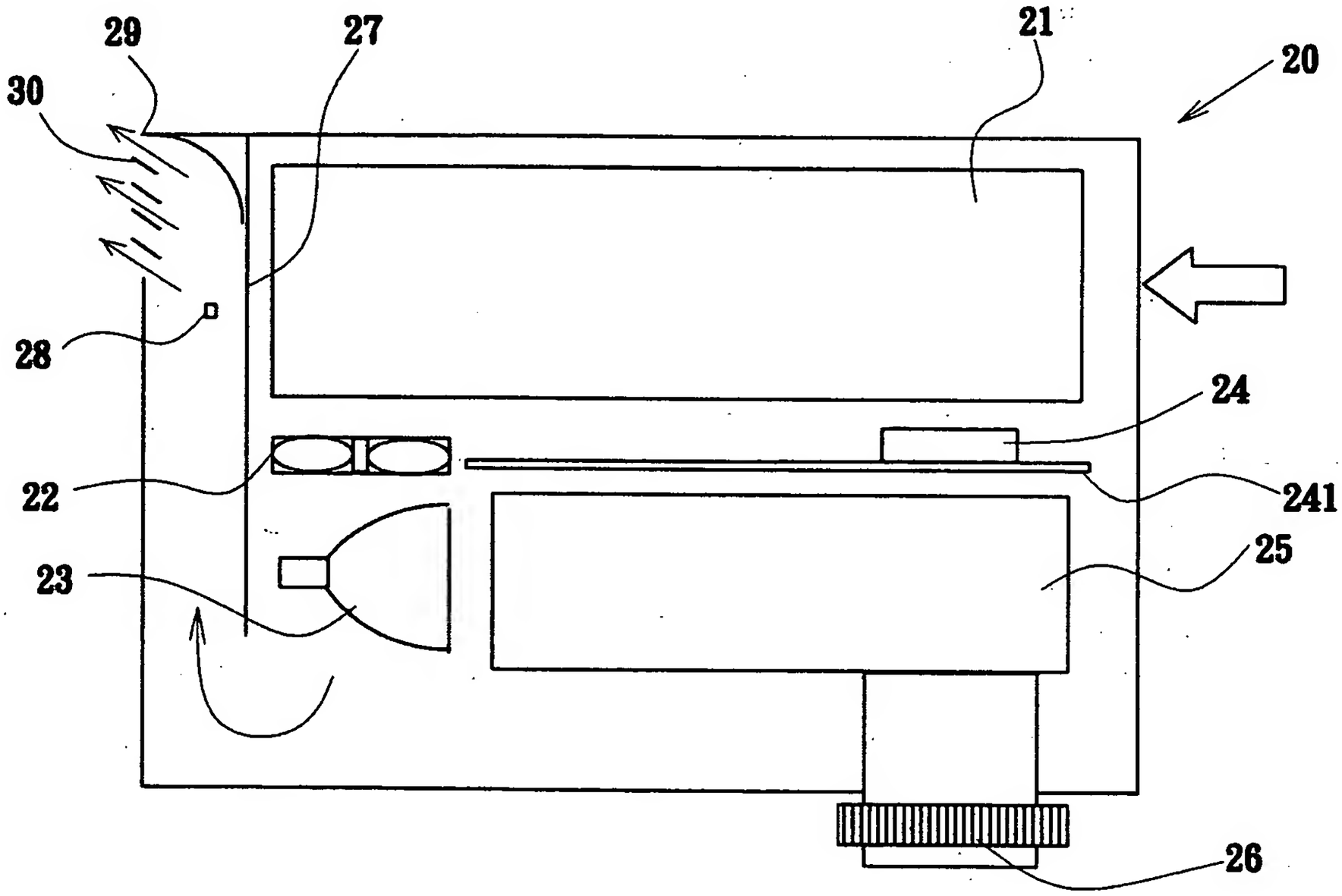


圖 3

圖式

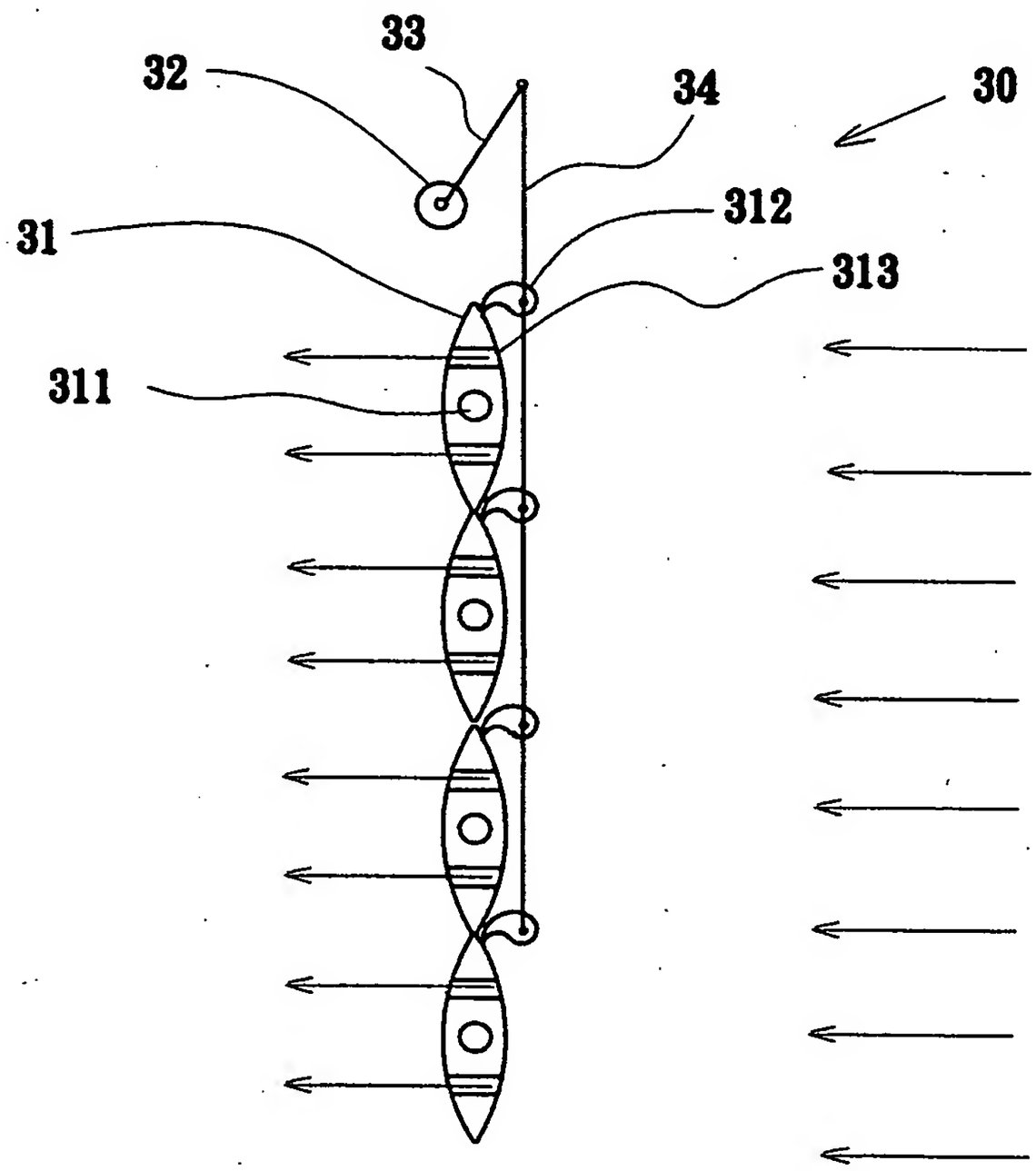


圖 4

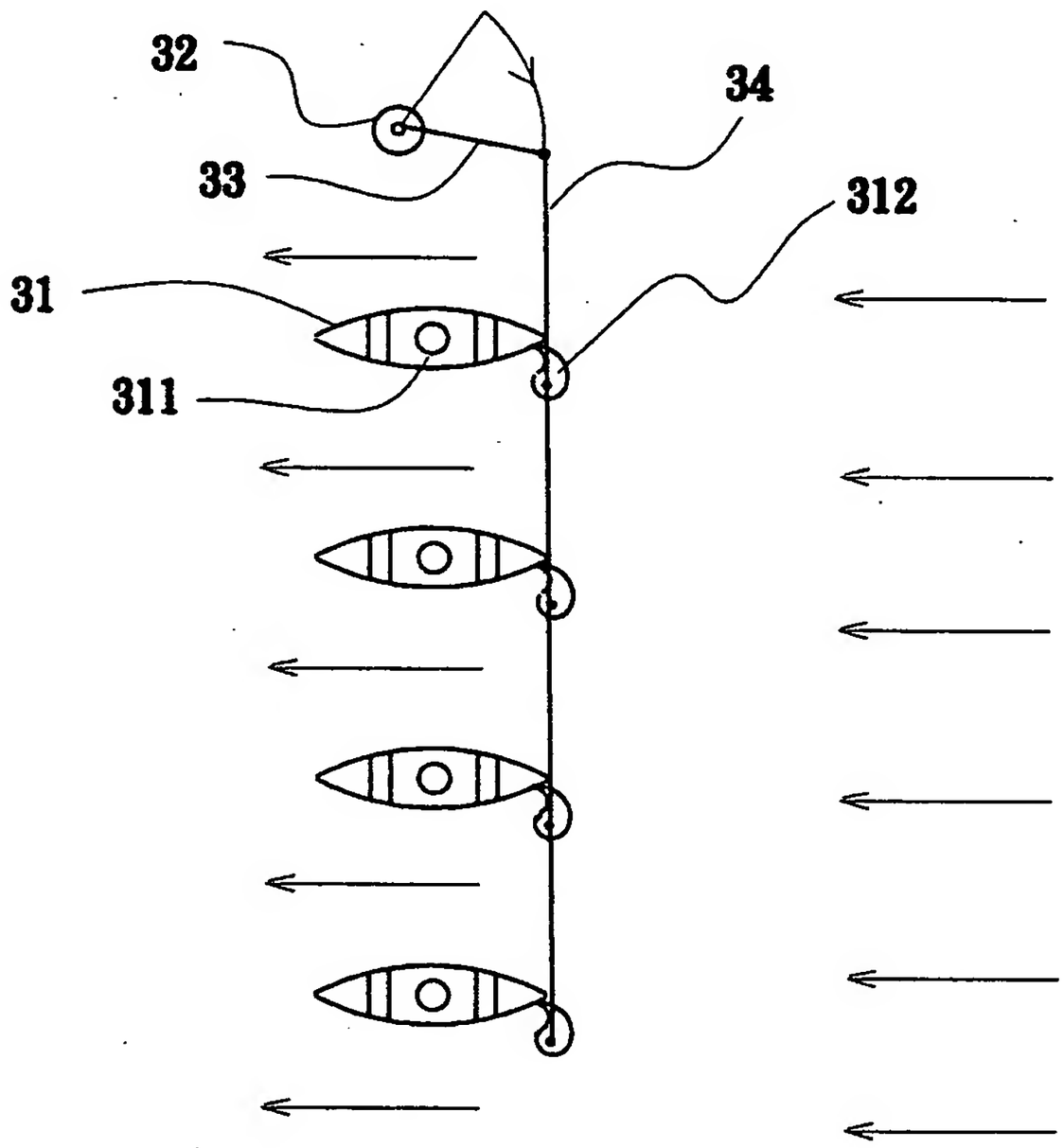


圖 5

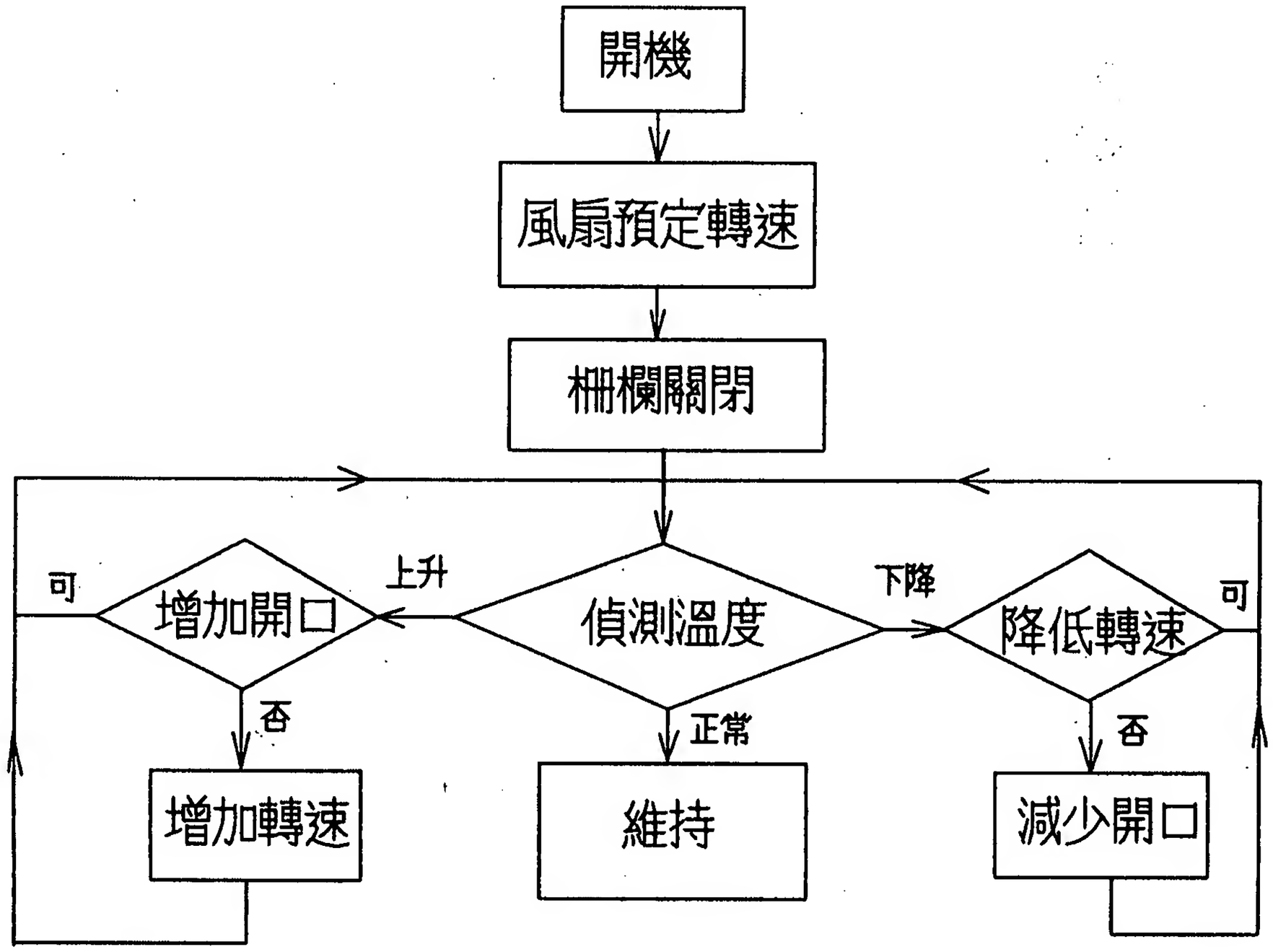


圖 6

圖式

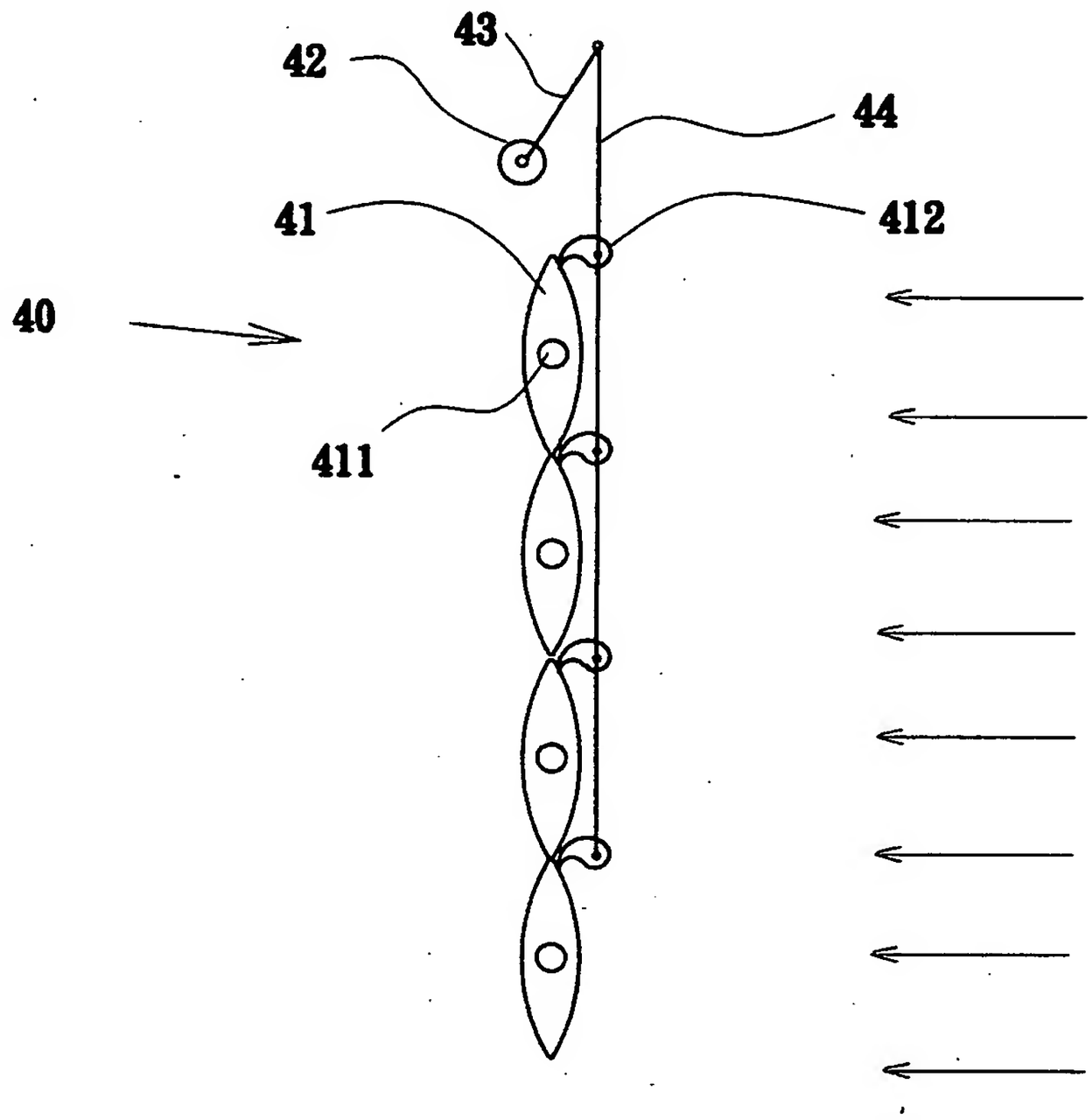


圖 7

圖式

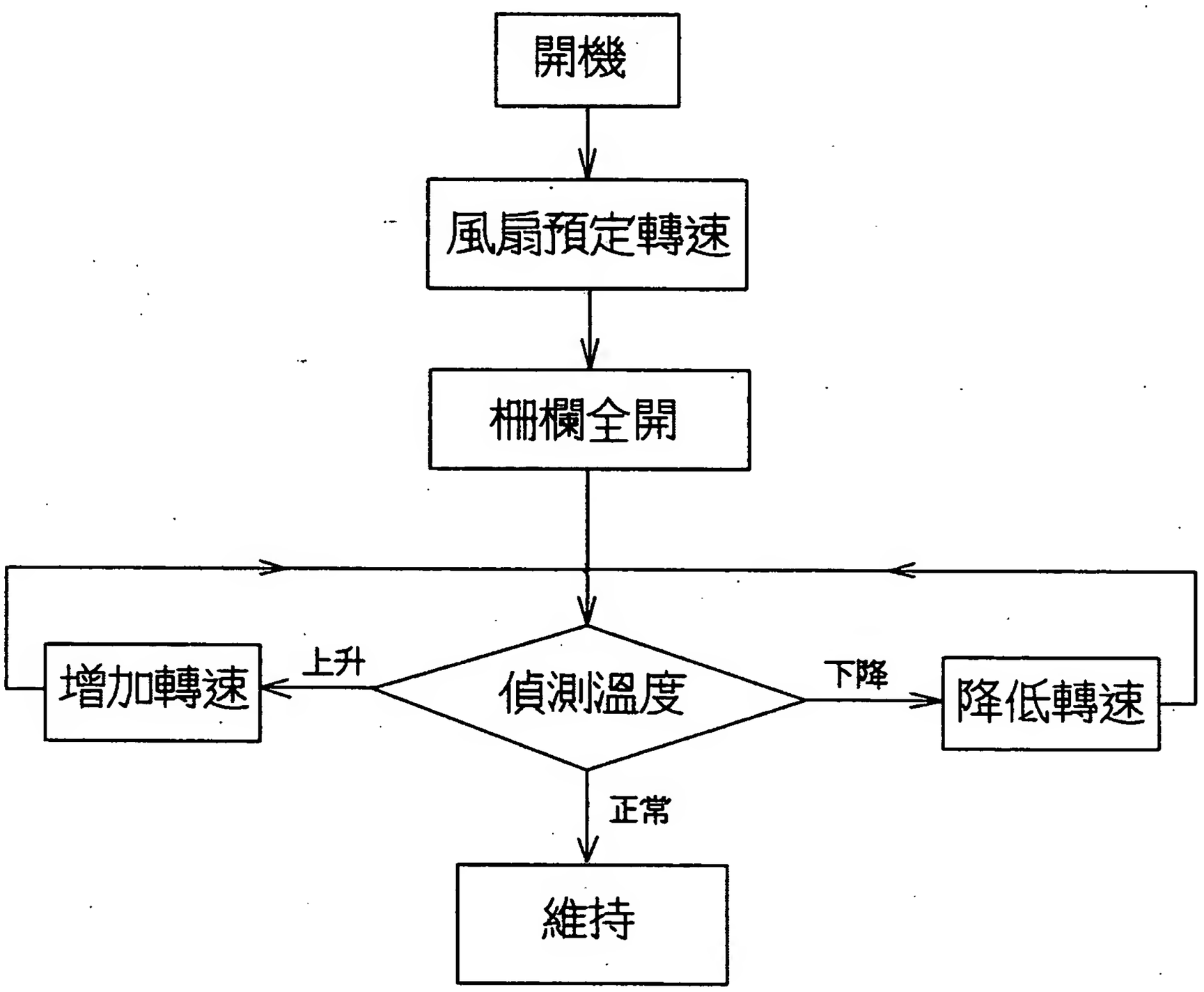


圖 8

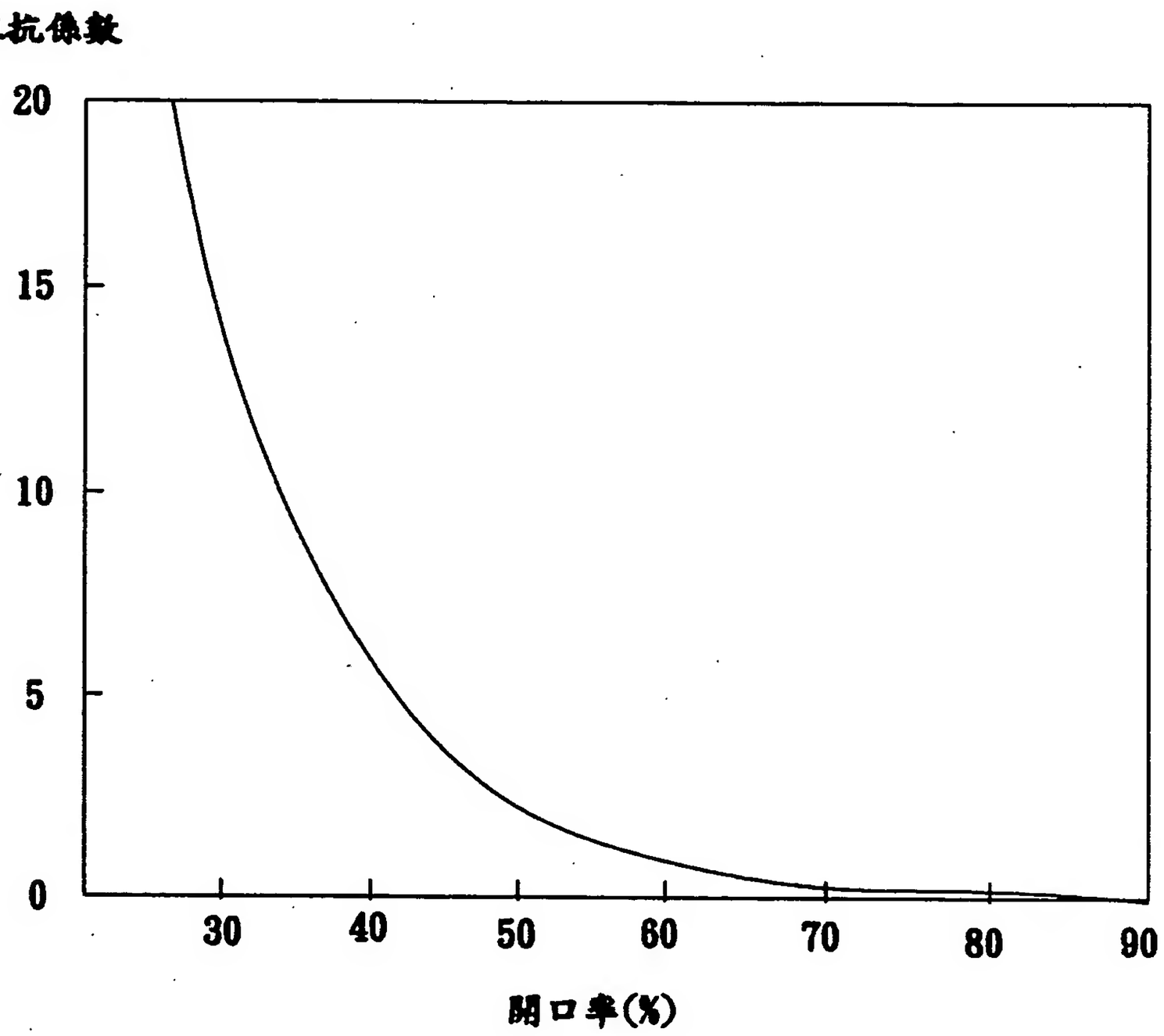
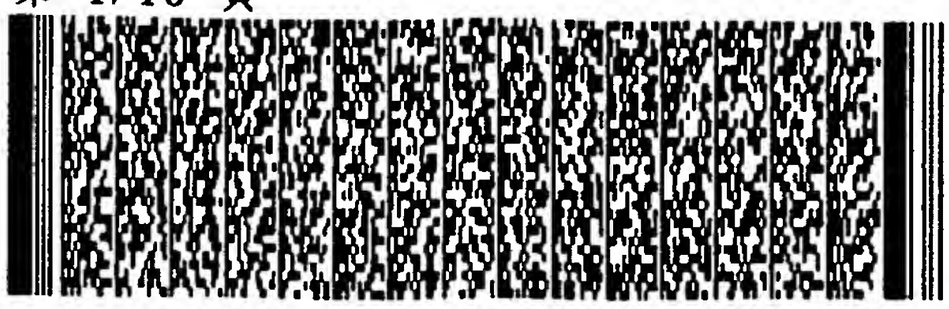


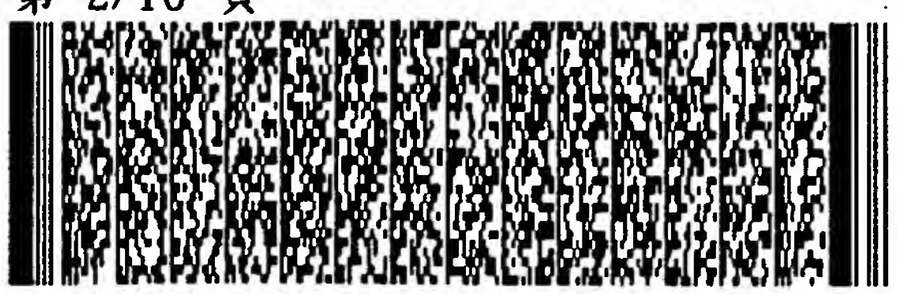
圖 9

申請案件名稱:投影系統散熱調整方法及裝置

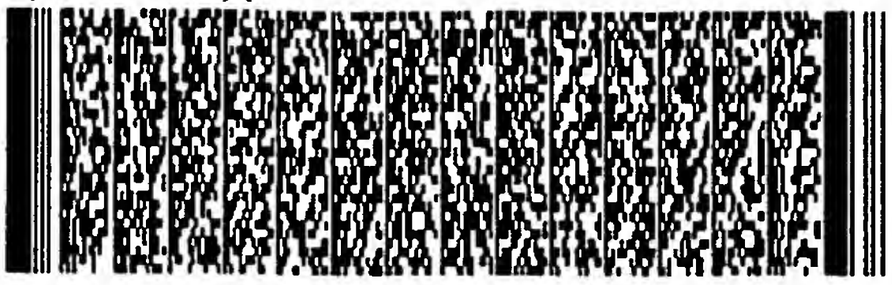
第 1/16 頁



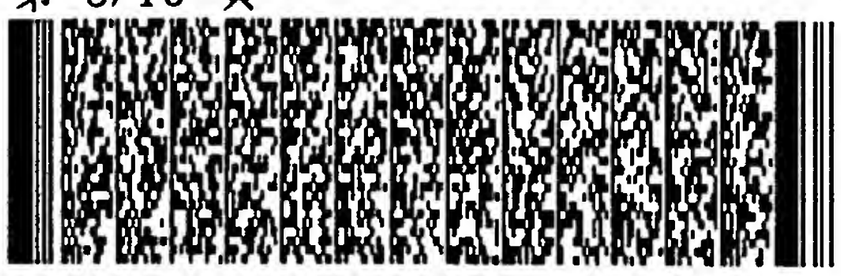
第 2/16 頁



第 2/16 頁



第 3/16 頁



第 4/16 頁

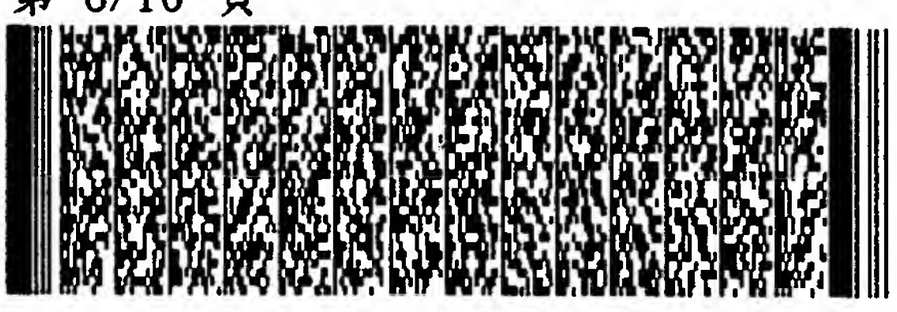
第 5/16 頁

第 6/16 頁

第 7/16 頁

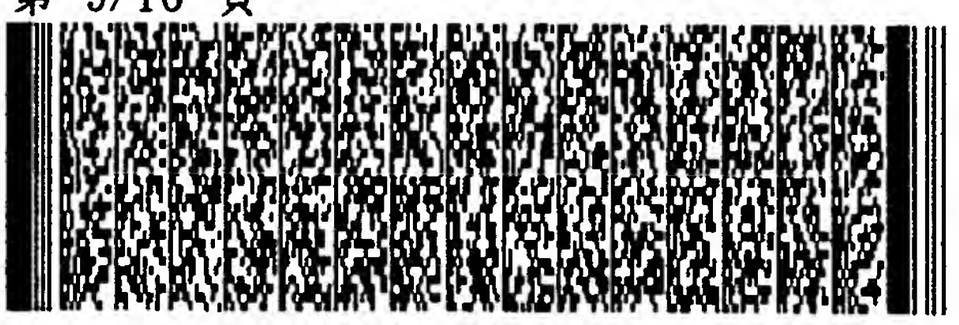
第 7/16 頁

第 8/16 頁

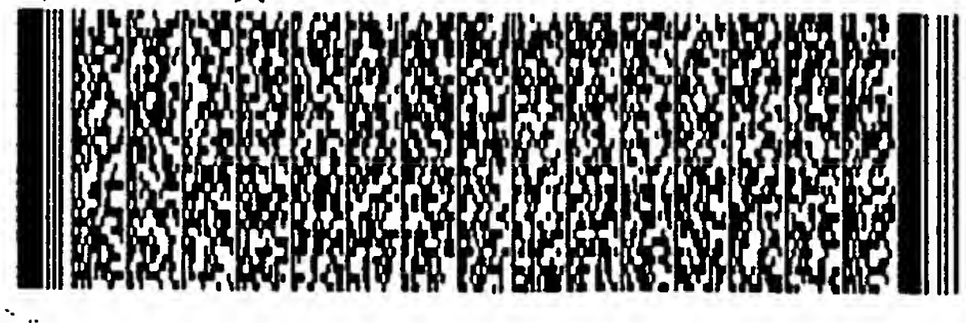


第 8/16 頁

第 9/16 頁



第 9/16 頁



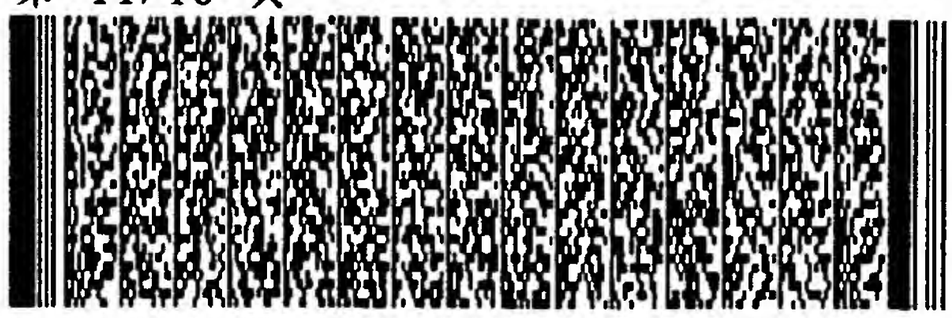
第 10/16 頁

第 10/16 頁

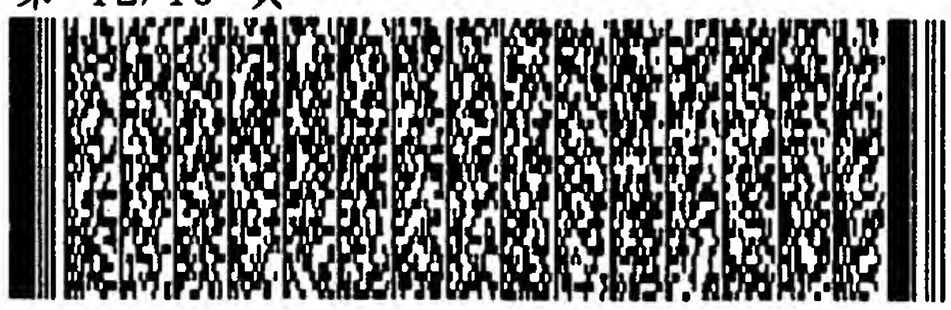
第 11/16 頁

申請案件名稱:投影系統散熱調整方法及裝置

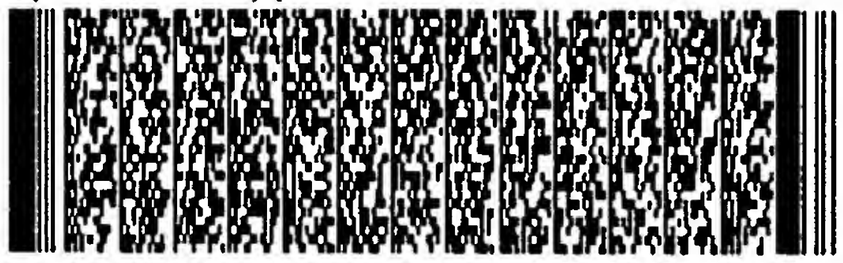
第 11/16 頁



第 12/16 頁

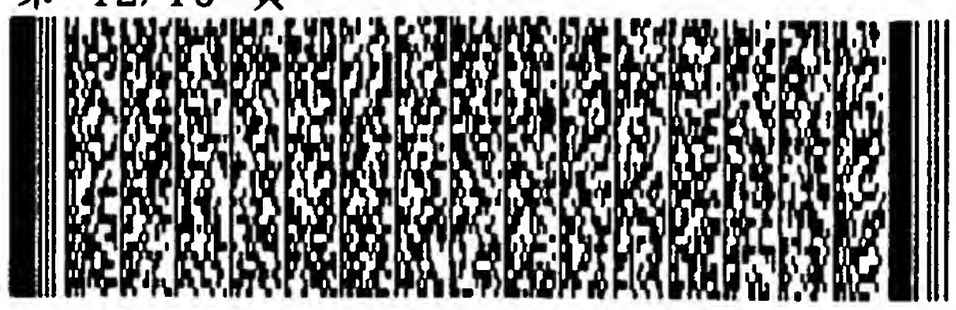


第 14/16 頁

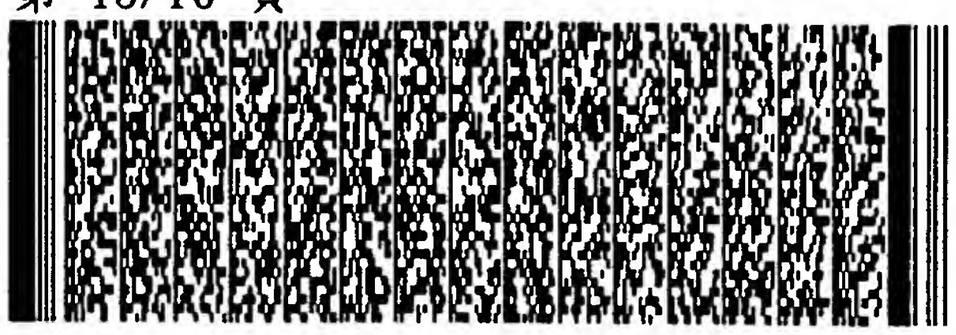


第 15/16 頁

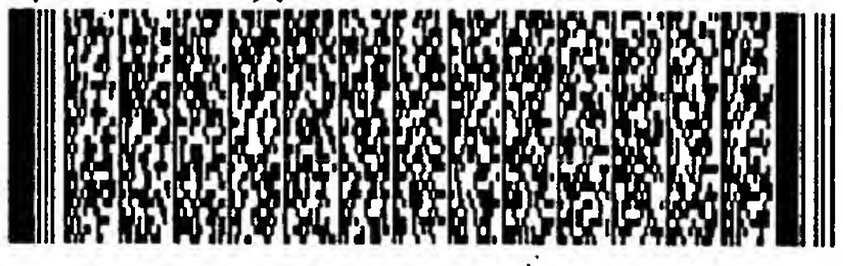
第 12/16 頁



第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 16/16 頁